Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 10.11.2025 11:54:31
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

УТВЕРЖДАЮ
Декан
_____ / А.С. Соколов /
« 27 » февраля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика (проектная)

Направление подготовки
19.04.01 «Биотехнология»

Профиль **«Примышленная биотехнология и биоинженерия»**

Квалификация (степень) выпускника
Магистр
Форма обучения
Очная

Москва 2025 г.

Разработчики:

Профессор, д.б.н.:  /Т.И. Громовых /

Согласовано:

Заведующий кафедрой, д.с.-х.н., доцент  /Н.В. Мясищева /

Содержание

1. Цели прохождения практики. Форма проведения и базы практики....4
2. Место практики в структуре ОПОП магистратуры: объем (тру- доемкость) и продолжительность практики....4
3. Перечень планируемых результатов обучения по практике (мо- дулю) соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы....5
4. Структура и содержание производственной практики....6
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно- методического освоения дисциплины....7
6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной ат- тестации обучающихся по дисциплине (модулю). 7
6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетен- ций, формируемых по итогам освоения дисциплин, описание шкал оценивания....7
7. Научно-исследовательские и научно- производственные техно- логии, используемые на практике 9
8. Формы промежуточной аттестации по итогам практики....9
9. Примерная структура и содержание отчета....10
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисци- плины....14
Материально-техническое обеспечение дисциплины для реализации рабочей программы используются: 15
Методические рекомендации для самостоятельной работы сту- дентов....15
Методические рекомендации для преподавателя 15
Основные обязанности руководителя практики 15
Основные обязанности магистранта 16
Структура и содержание дисциплины «Производственная практика (проектная)»....17

1. Цели прохождения практики. Форма проведения и базы практики

Производственная практика (проектная) проводится после окончания 2 семестра. Базами проведения практики являются: ФГАОУ ВО РФ «Московский политехнический университет», кафедра «ХимБотех».

Целью производственной практики (проектной) является получение первичных профессиональных знаний, умений и навыков развитие личностных качеств и формирование компетенций в сфере профессиональной деятельности; приобретение практических навыков проектирования и управления проектом на всех этапах его жизненного цикла, приобретение опыта проектной работы, а также закрепление и углубление полученных теоретических знаний.

Задачами производственной практики (проектной) является ознакомление магистрантов с методикой проектирования оборудования и технологических линий, в том числе, биотехнологических, методами осуществления мониторинга реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов. Изучение учебно-методического, лабораторного и программного обеспечения в области проектирования

2. Место практики в структуре ОПОП магистратуры: объем (трудоемкость) и продолжительность практики

Практика относится к числу профессиональных дисциплин части блока Б2 (практики) основной образовательной программы магистратуры. Все практики взаимосвязаны логически и содержательно-методически с дисциплинами обязательной части и элективной части ОПОП.

3. Перечень планируемых результатов обучения по практике (модулю) соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

3.1 В результате освоения производственной практики (проектной) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения

Код компетенции	**В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК-2.1. **Знает** концепции управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. ИУК-2.2. **Умеет** разрабатывать план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта. ИУК-2.3. **Владеет** методами осуществления мониторинга реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.

4. Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость производственной проектной практики составляет для магистров по специальности 19.04.03 очной формы обучения 6 зачетных единиц или 216 академических часов обучения. Продолжительность практики 4 недели. Разбиение часов по этапам практики, а также виды работ и формы текущего контроля представлены в приведенной ниже таблице.

№	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный этап	Организационное собрание по практике. Выдача индивидуального задания. Разработка календарного плана прохождения практики. Получение дневника практики.	10	Собеседование
2.	Выполнение программы практики	В соответствии с заданием формулирование концепции управления проектом рамках обозначенной проблемы, целей и путей их достижения, способов их решения. Разработка плана реализации проекта. Определение методов мониторинга реализации проекта.	186	Устный опрос
3.	Оформление отчетных материалов по практике	Поведение итогов практики. Подготовка письменного отчета по практике	20	Отчет

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методического освоения дисциплины

Фомой отчетности по производственной практике (проектной) является отчет по практике. Отчет должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики, согласно выданному индивидуальному заданию.

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (практика) формируются следующие компетенции:

Производственная практика (проектная)

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

В процессе освоения образовательной программы данная компетенция формируется поэтапно в ходе освоения обучающимся дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом.

6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплин, описание шкал оценивания

Аттестация по практике проводится на основе:

- защиты отчета по практике;

-отзыва руководителя практики из числа ППС кафедры.

По итогам практики выставляется оценка. Оценка практики (зачет с оценкой) заносится в зачетно-экзаменационную ведомость.

Оценивание результатов практики включает в себя критерии оценки «зачет», «незачет».

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		
Показатель	Критерии оценивания	
	Незачет	Зачет
Знает концепции управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути до-	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное знание методов управления проектом на этапах жизненного цикла, не	Обучающийся демонстрирует полное знание методов управления проектом на этапах жизненного цикла, формулирует цели и задачи про-

стижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.	умение формулировать цели и задачи проекта и способы их решения, обосновывать актуальность и результаты проекта	екта и способы их решения, обосновывает актуальность и результаты проекта и возможные сферы применения этих результатов
Умеет разрабатывать план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное умение разрабатывать план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта.	Обучающийся демонстрирует хорошее умение разрабатывать план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта.
Владеет методами осуществления мониторинга реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное владение методами мониторинга реализации проекта, внесения необходимых изменений в план реализации проекта с учетом параметров достигнутых промежуточных результатов	Обучающийся демонстрирует хорошее владение методами мониторинга реализации проекта, внесения необходимых изменений в план реализации проекта с учетом параметров достигнутых промежуточных результатов

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание

Форма промежуточной аттестации: зачет

Промежуточная аттестация магистрантов в форме зачета проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля в течение периода практики. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится руководителем практики. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «зачет» или «незачет».

Шкала оценивания	**Описание**
Зачет	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом практики. Студент демонстрирует соответствие знаний, уме-

	ний, навыков приведенных в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные неточности.
Незачет	Не выполнены все пункты, предусмотренные индивидуальным заданием на практику. Студент не демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенных в таблицах показателей. Студент испытывает значительные затруднения при защите отчета по практике.

7. Научно-исследовательские и научно- производственные технологии, используемые на практике

В процессе организации педагогической практики руководителями от выпускающей кафедры должны применяться современные образовательные и научно-исследовательские технологии:

1} мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции И инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видео-проектором, персональными компьютерами.

Это позволяет руководителям практики и специалистам организации экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем;

2) дистанционная форма консультаций во время прохождения конкретных этапов педагогической практики и подготовки отчета;

3) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации анализируемой информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

В свою очередь, во время подготовки к занятиям, магистрант активно использует электронные библиотечные системы, ресурсы интернет.

Во время проведения занятий со студентами магистрант должен продемонстрировать умение использовать в учебном процессе аудио- и видеооборудование, компьютерные программы для тестирования знаний студентов, другие современные образовательные технологии.

8. Формы промежуточной аттестации по итогам практики

Аттестация по итогам проводится на кафедре “ХимБиотех” По итогам прохождения педагогической практики на основании собеседования, дневника, отчета по практике магистранту выставляется оценка (дифференцированный зачет). Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению.

Аттестация по итогам практики производится не позднее 5 дней после завершения практики руководителем практики.

Отзыв руководителя практики должен содержать:

- характеристику магистранта, овладевшего определенным набором профессиональных компетенций;
- способность к творческому мышлению;
- оценка инициативности и дисциплинированности;
- недостатки и пробелы в подготовке магистранта.

Магистранты, не выполнившие программы практики без уважительных причин или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом университета.

В качестве основной формы и вида отчетности устанавливается письменный отчет.

Отчет должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики.

9. Примерная структура и содержание отчета

Отчет по практике оформляется на компьютере с помощью текстового редактора Word на формате А4. Текст работы должен иметь следующие поля: левое — 25 мм; верхнее, нижнее — 20 мм, правое — 10 мм. Шрифт — Типез МеВошап, размер шрифта - 14. Используется полуторный междустрочный интервал. Основной текст работы должен быть выровнен по ширине.

В отчёте должны быть последовательно отражены все вопросы, предусмотренные индивидуальным заданием.

Структура отчета:

- оглавление;
- введение;
- основная часть, раскрывающая все этапы практики;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения в виде отдельных документов, расчетов и т.п.

Кроме того, к отчету должны быть приложены:

- индивидуальное задание на практику, подписанное руководителем практики (прил. 2);
- календарный план (прил. 3);
- подписанный отзыв руководителя практики.
- разработанную учебно-методическую документацию в соответствии с заданием на практику;

В процессе оформления документации студент должен обратить внимание на правильность оформления документов:

- календарный план студента составляется на основе задания на практику, который должен иметь отметку о выполнении;

- в отчете по практике должны быть отражены все виды работ, выполненных в соответствии с заданием и индивидуальным планом педагогической практики магистранта.

Отчет по производственной практике (проектной) сдается руководителю вместе с необходимыми документами. Все документы должны быть напечатаны, оформлены в соответствии с правилами делопроизводства и представлены в отдельной папке с титульным листом.

Отчет по практике составляется и оформляется в период прохождения практики и должен быть закончен к моменту ее окончания. Отчеты проверяются руководителем практики. Руководитель предприятия выставляет оценку по итогам прохождения практики. Отчеты защищаются на кафедре. По результатам защиты выставляется дифференцированная оценка (зачет).

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Производственная практика (проектная)					
ФГОС ВО **19.04.01 «Биотехнология», профиль «Промышленная биотехнология и биоинженерия»**					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие **компетенции**:					
КОМПЕТЕНЦИИ		**Перечень компонентов**	**Технология формирования компетенций**	**Форма оценочного средства****	**Степени уровней освоения компетенций**
1		2	**3**	**4**	**5**
Индекс УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК-2.1. **Знает** концепции управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. ИУК-2.2. **Умеет** разрабатывать план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками	Лекции, практические занятия Самостоятельная работа	УО, зачет	***Базовый уровень*** знает концепции управления, способен формулировать цели и задачи проекта, умеет разрабатывать план реализации проекта, владеет методиками мониторинга реализации проекта ***Повышенный уровень*** умеет формулировать проблемы, возникающие в ходе реализации проекта, способен анализировать полученную информацию, успешно находить выход из решать новые нестандартные задачи в ходе управления проектом

		и распределением зон ответственности участников проекта. ИУК-2.3. **Владеет** методами осуществления мониторинга реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.			

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

А. Основная литература

1. Боронина Л.Н., Сенчук З.В. Основы управления проектами: учеб.пособие - Екатеринбург: изд. Урал.ун-т, 2015.- 112 с. https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/30881/1/978-5-7996-1416-4.pdf
2. Прищепов, Ф. А. Проектирование предприятий биотехнологии: учебное пособие / Ф. А. Прищепов. - Уфа : УГНТУ, 2018. — 174 с.
3. Проектирование чистых помещений / под. Ред. В. Уайта. Пер. с англ. - М.: изд-во "Клинрум", 2004. - 360 с.

Б. Дополнительная литература

Джефф Зазерленд Революционный метод управления - М., изд. Манн, Иванов и Фарбер, 2017 . – 272 с.
Грундинг К.-Г. Проектирование промышленных предприятий: принципы, методы, практика – М.: изд Альпина, 2007, -340 с.
Аранская О.С. Сборник задач и упражнений по химической технологии и биотехнологии: учеб.пособие - Минск.: изд.Университетское, 1989. - 310 с.

Каждый магистр обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронным библиотекам университета:
- (elib.mgup; lib.mami.ru/lib/content/elektronyy-katalog),;
- к электронным каталогам вузовских библиотек и крупнейших библиотек Москвы (http://window.edu.ru);
- к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам):
- www.knigafund.ru (ЭБС «КнигаФонд»), в которой предусмотрена версия для слабовидящих.
- http://cyberleninka.ru - научная электронная библиотека «КиберЛенинка», имеющая свободный доступ.
- http://www.scopus.com - реферативная наукометрическая электронная база данных «Scopus»;
- доступ к базе данных «Knovel» (http://www.knovel.com), в которой содержится полнотекстовая база данных для поиска инженерной информации и поддержки принятия инженерных решений;
- доступ к образовательным и просветительским изданиям по инженерно-техническим наукам по различным отраслям знания - ЭБС «Издательства Лань» (e.lanbook.com).

Материально-техническое обеспечение дисциплины для реализации рабочей программы используются:

Лекционная аудитория кафедры «ХимБиотех» Ав5501. (115280, г. Москва, ул. Автозаводская, д. 16 стр. 1 (корпус 5)), оборудованная: столы учебные со скамьями, мультимедийная доска. Рабочее место преподавателя: стол, стул.

Аудитория для семинарских и практических занятий кафедры «ХимБиотех» Ав5201 (115280, г. Москва, ул. Автозаводская, д. 16 стр. 1), оборудованная: столы учебные со скамьями, мультимедийная доска. Рабочее место преподавателя: стол, стул.

Реализация учебной программы должна обеспечиваться доступом каждого студента к информационным ресурсам — библиотечному фонду и сетевым ресурсам Интернет.

Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

Модуль «Производственная (проектная)практика» предусматривает подготовку и проведение практических занятий каждую неделю. Прохождение «Производственной (проектной) практики» завершается зачетом.

Индивидуальные практические служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии с учащимися, аргументации и защиты выдвигаемых положений, навыков практической, а также для контроля преподавателем степени подготовленности учащихся по изучаемой дисциплине.

Методические рекомендации для преподавателя

В ходе проведения занятий магистрант излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на практическое занятие и указания на самостоятельную работу. |Магистрантам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к проведению практического занятия, рекомендуется не позже чем в 2- недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучаемой на занятии.

Основные обязанности руководителя практики

Совместно с магистрантом формирует индивидуальное задание на практику

- объясняет цели, задачи практики, программу и форму отчетности,

основные требования к оформлению отчета,

- определяет объём и характер учебных поручений магистранта,
- консультирует по вопросам структуры и содержания учебных занятий, и утверждает план занятия,
- консультирует по вопросам подбора и подготовки методического обеспечения,

Участвует в формировании инвариантной части задания по практике и оценке результатов практики.

Задание формируется руководителем практики, исходя из целей практики с учётом специфики подготовки магистранта по ОПОП, и согласуется с консультантом «Производственной (проектной) практики». Задание является основанием для подготовки индивидуального плана работы магистранта по выполнению программы практики.

Основные обязанности магистранта

В течение педагогической практики магистрант обязан:

- строго соблюдать установленные сроки практики,
- выполнять программу практики в соответствии с календарным планом,
-регулярно встречаться с руководителем практики сообщать о результатах текущей работы,
- в срок подготовить и защитить отчет о производственной (проектной) практики

Приложение 1

Структура и содержание дисциплины «Производственная практика (проектная)»
по направлению подготовки 19.04.01 «Биотехнология», профиль «Промышленная биотехнология и биоинженерия» (магистр)

Раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в часах					Самостоятельной работы студентов						Формы аттестации	
			Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	РГР	Рефер.	К/р	конс	Э	З
Раздел 1.Организационное собрание по практике. Выдача индивидуального задания. Разработка календарного плана прохождения практики. Получение дневника практики.	2	1		4			6								
Раздел 2. Формулирование концепции управления проектом рамках обозначенной проблемы, целей и путей их достижения, способов их решения. Разработка плана реализации проекта. Определение методов мониторинга реализации проекта.	2	2-3		68			118								
Раздел 3. Поведение итогов практики. Подготовка письменного отчета по практике	2	4		8			12								
Итого		216		80			136								+

Приложение 2

ЗАДАНИЕ
на Производственную практику (проектную)

Ф.И.О., группа	
Факультет	
Кафедра	
Задание (текст)	
Руководитель практики	
Консультант	
Срок представления отчета	
Задание принял	
Руководитель	

Приложение 3

Календарный план Производственной практики (проектной) магистра

Ф.И.О. магистранта	Содержание разделов работы	Сроки выполнения	Отметка о выполнении

Подпись руководителя практики

Подпись магистранта